



**DISPOSITIF ET PROCEDE DE COMPACTAGE D'UNE NAPPE DE FIBRES A
REGLAGE DE LA PRESSION APPLIQUE A LA NAPPE(A1 B) DISPOSITIF ET
PROCEDE DE COMPACTAGE D'UNE NAPPE DE FIBRES A REGLAGE DE LA
PRESSION APPLIQUE A LA NAPPE**

Patent number: FR2821866
Publication date: 2002-09-13
Inventor: NOELLE FREDERIC
Applicant: RIETER PERFOJET (FR)
Classification:
- **international:** D04H18/00; D04H1/46
- **european:** D04H1/46B; D04H3/10B; D04H13/00B3B
Application number: FR20010003011 20010306
Priority number(s): FR20010003011 20010306

Also published as:

 WO02070804 (A1)
 EP1377702 (A1)

Abstract of FR2821866

The invention relates to a compacting device comprising means (12) for positioning a roller (11) so as to alter the size of the arc according to which a first conveyor (4) is applied to a cylinder (15).

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 821 866

②1 N° d'enregistrement national : 01 03011

⑤1 Int Cl⁷ : D 04 H 18/00, D 04 H 1/46

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 06.03.01.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 13.09.02 Bulletin 02/37.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : RIETER PERFOJET Société ano-
nyme — FR.

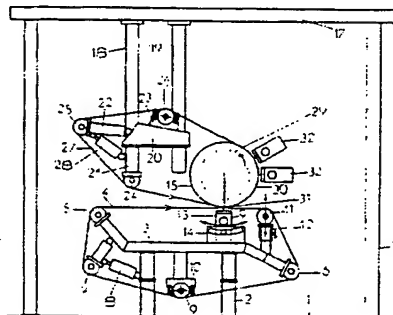
⑦2 Inventeur(s) : NOELLE FREDERIC.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET FLECHNER.

⑤4 DISPOSITIF ET PROCEDE DE COMPACTAGE D'UNE NAPPE DE FIBRES A REGLAGE DE LA PRESSION
APPLIQUE A LA NAPPE.

⑤7 Ce dispositif de compactage comprend des moyens
(12) de mise en position d'un rouleau (11) de manière à mo-
difier l'étendue de l'arc suivant lequel un second convoyeur
(4) est appliqué à un cylindre (15).



FR 2 821 866 - A1



Dispositif et procédé de compactage d'une nappe de fibres à réglage de la pression appliquée à la nappe

Dans la production de non tissés liés par jets d'eau, la première étape du procédé consiste à compacter mécaniquement la nappe de fibres ou de filaments puis à la mouiller et à enchevêtrer les fibres ou filaments avec un injecteur d'eau.

Cette technique consiste en général à réaliser d'abord une nappe de base formée de fibres élémentaires, naturelles, synthétiques, ou formée d'un mélange de ces fibres, notamment à la carde ou au nappeur pour obtenir une nappe très aérée pesant de quelques dizaines de grammes au mètre carré, à plusieurs centaines de grammes par mètre carré, par exemple une nappe de 200 g/m² a une épaisseur de l'ordre de 100 mm. On emmêle ensuite les fibres élémentaires de cette nappe au moyen d'une rampe de jets contigus d'eau sous haute pression (50 à 400 bar) pour amener la nappe aérée de base à une épaisseur de l'ordre de moins de un à plusieurs millimètres, notamment de 0,5 à 5 millimètres.

Certains non tissés sont trop compactés. D'autres ne le sont pas assez. L'invention remédie à cet inconvénient par un dispositif et un procédé qui permettent de régler le degré de compactage de la nappe de fibres non tissée.

L'invention a donc pour objet un dispositif de compactage d'une nappe de fibres non tissée qui comprend un cylindre, notamment aspirant, un

premier convoyeur passant sur une partie du cylindre, un second convoyeur convergent vers le premier convoyeur en un point de convergence en amont de la partie du cylindre et, directement en aval du point de convergence, un rouleau sur lequel passe le second convoyeur. Il est prévu des moyens de
5 modification de la position du rouleau de manière à modifier l'étendue de l'arc suivant lequel le second convoyeur est appliqué, avec interposition du premier convoyeur, au cylindre.

Lorsqu'on veut conserver sensiblement le volume du non tissé et le compacter très peu, on met le rouleau en une position dans laquelle le second
10 convoyeur n'est pas appliqué au cylindre en étant maintenu à une distance petite, par exemple de cinq millimètres. Si, en revanche, on veut compacter davantage la nappe de fibres, afin d'en augmenter la densité, on met le rouleau en une position dans laquelle l'étendue de l'arc suivant lequel le second convoyeur est appliqué au cylindre est plus grande.

15 Par directement en aval du point de convergence on entend qu'il n'y a pas entre le point de convergence et le rouleau d'éléments susceptibles de modifier la trajectoire du second convoyeur. La trajectoire de ce second convoyeur est ainsi définie par la position du rouleau et par là même la pression qui s'applique à la nappe entre le premier et le second convoyeur est
20 réglable.

Les moyens de modification de la position du rouleau peuvent être notamment un vérin pneumatique, hydraulique ou mécanique, un dispositif à crémaillère, un ensemble roue et vis sans fin.

Le dispositif de compactage s'effectue normalement en mouillant les
25 fibres de la nappe. Les convoyeurs sont perméables à l'eau. Il est prévu pour le mouillage un injecteur d'eau disposé du côté du second convoyeur opposé au côté où se trouve le premier convoyeur. Le jet d'eau de cet injecteur est habituellement sous une pression qui n'est pas supérieure à 20 bars. Il est souhaitable que l'injecteur soit en position centrée par rapport à l'arc suivant
30 lequel le second convoyeur est appliqué au cylindre. A cet effet, l'invention prévoit des moyens de modification de la position de l'injecteur d'eau

permettant de faire en sorte que son jet puisse être dirigé, suivant la manière dont l'injecteur est mis en position, du point de convergence à un point en aval du point de convergence.

On obtient les meilleurs résultats quand le second convoyeur est en dessous du cylindre de sorte qu'il n'a pas tendance à s'appliquer par gravité à celui-ci et que sa position par rapport au cylindre est bien déterminé par le rouleau, le second convoyeur étant également en dessous du premier convoyeur. Mais dans un autre mode de réalisation le second convoyeur, le rouleau et l'injecteur sont disposés au dessus du premier convoyeur.

Il est normalement prévu des moyens d'envoi de jets d'eau sous pression sur la partie du cylindre sur laquelle passe le premier convoyeur, la pression de ces jets d'eau étant d'au moins 10 bar et notamment comprise entre 10 et 400 bar.

L'invention a enfin pour objet un procédé de compactage d'une nappe de fibres entre des parties de deux convoyeurs intérieur et extérieur enroulées sur un même cylindre, qui consiste à modifier l'étendue de ladite partie du convoyeur extérieur en fonction du degré de compactage souhaité.

Au dessin annexé, donné uniquement à titre d'exemple :

la figure 1 est une vue en élévation d'un dispositif suivant l'invention en une première position du rouleau,

la figure 2 est une vue semblable à celle de la figure 1, alors que le rouleau a pris une autre position,

la figure 3 est une vue en élévation du rouleau et du vérin permettant d'en modifier la position, et

la figure 4 est une vue en élévation d'une variante.

Du socle 1 du dispositif partent deux piliers 2 qui portent une âme 3 d'un second convoyeur 4 extérieur, constitué d'une toile perméable à l'eau. L'âme 3 porte un rouleau 5 fou et un rouleau 6 motorisé de renvoi du convoyeur 4 sans fin. L'âme 3 porte en outre un rouleau 7 muni d'un dispositif 8 tendeur coopérant avec l'un des piliers 2, tandis qu'un autre rouleau 9 est relié à un dispositif 10 de guidage du convoyeur. Enfin et surtout, il est prévu

un rouleau 11 qui est monté sur deux vérins 12 en sorte que le rouleau 11 peut être soulevé ou abaissé. Les deux vérins 12 mécaniques à vis ont chacun une tige 34 qui attaque un palier 36 d'un tourillon 35 du rouleau 11 et qui sort d'un corps 33 de vérin. La tige 34 peut être soulevée ou abaissée en manoeuvrant un volant 37 entraînant un arbre 38 qui engrène dans une vis coopérant avec la tige. L'âme 3 porte également un injecteur 13 d'eau sous pression qui comporte une came 14 couissant dans une coulisse 15 incurvée suivant une courbure correspondante à celle d'un cylindre 15 se trouvant en regard du jet fourni par l'injecteur 13. L'injecteur 13 est également porté par l'âme 3.

Du socle 1 partent deux colonnes 16 qui supportent un longeron 17 duquel pendent deux bras 18, 19 supportant une âme 20. De l'âme 20 partent trois supports 21, 22, 23 de rouleaux 24, 25, 26 sur lesquels passe un premier convoyeur 27. Le rouleau 25 comprend également un dispositif 28 tendeur et le rouleau 26 un dispositif de guidage du convoyeur. Le premier convoyeur 27 intérieur, constitué d'une toile perméable à l'eau, s'enroule sur le cylindre 15, qui est muni d'un dispositif 29 d'aspiration, sur une partie 30 s'étendant, à partir du point 31 où le jet émis par l'injecteur 13 atteint le cylindre 15, sur un angle d'environ 170°. Les deux convoyeurs 4 et 27 convergent en le point 31. Le convoyeur 4 se déplace dans le sens des aiguilles d'une montre. Le convoyeur 27 se déplace dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Le cylindre 15 se déplace dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. En aval du point 31, il est prévu deux dispositifs 32 de projection de jets d'eau sous pression.

A la figure 1, le convoyeur 4 est à distance du cylindre 15 et la nappe de fibres non tissée, qui est compactée entre les brins convergents au point 31 des convoyeurs 4 et 27, n'est compactée que par cette convergence, tandis qu'à la figure 2 le fait d'avoir soulevé le rouleau 11 directement en aval du point 31 fait que le convoyeur 4 s'applique sur un certain angle sur le convoyeur 27 et en conséquence par l'intermédiaire de celui-ci sur le cylindre 15 à partir du point 31. La compression est plus forte. Pour tenir compte de

cette étendue plus grande sur laquelle s'effectue la compression, l'injecteur 13 a été déplacé vers la droite à la figure 2 en sorte que le jet qui en est issu vient frapper un point sensiblement compris entre le point 31 et le point 33 où le convoyeur 4 quitte le convoyeur 27.

5 A la figure 4, le second convoyeur 4, le rouleau 11 et l'injecteur 13 sont au dessus du premier convoyeur 27.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de compactage d'une nappe de fibres non tissée comprenant un cylindre (15), un premier convoyeur (27) passant sur une
5 partie (30) du cylindre (15), un second convoyeur (4) convergent vers le premier convoyeur (27) en un point (31) de convergence en amont de la partie (30) du cylindre et, directement en aval du point de convergence, un rouleau (11) sur lequel passe le second convoyeur (4), caractérisé par des moyens (12) de modification de la position du rouleau (11) de manière à modifier
10 l'étendue de l'arc suivant lequel le second convoyeur (4) est appliqué, avec interposition du premier convoyeur (27), au cylindre (15).

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend un injecteur (13) disposé du côté du second convoyeur (4) opposé au côté où se trouve le premier convoyeur (27).

15 3. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé par des moyens (14, 15) de modification de la position de l'injecteur (13) d'eau permettant d'en diriger le jet du point (31) de convergence à un point en aval du point (31) de convergence.

20 4. Dispositif suivant les revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le second convoyeur (4) est en dessous du cylindre (15).

5. Dispositif suivant les revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le second convoyeur (4) est en dessous du premier convoyeur (27).

6. Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le second convoyeur (4), le rouleau (11) et l'injecteur (13) sont disposés au dessus du premier convoyeur (27).

5 7. Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le cylindre (15) est aspirant.

8. Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est prévu des moyens (32) de projection de jets d'eau sous pression sur la partie (30) du cylindre (15).

10 9. Procédé de compactage d'une nappe de fibres entre des parties de deux convoyeurs intérieur et extérieur enroulées sur un même cylindre, caractérisé en ce qu'il consiste à modifier l'étendue de ladite partie du convoyeur extérieur en fonction du degré de compactage souhaité.

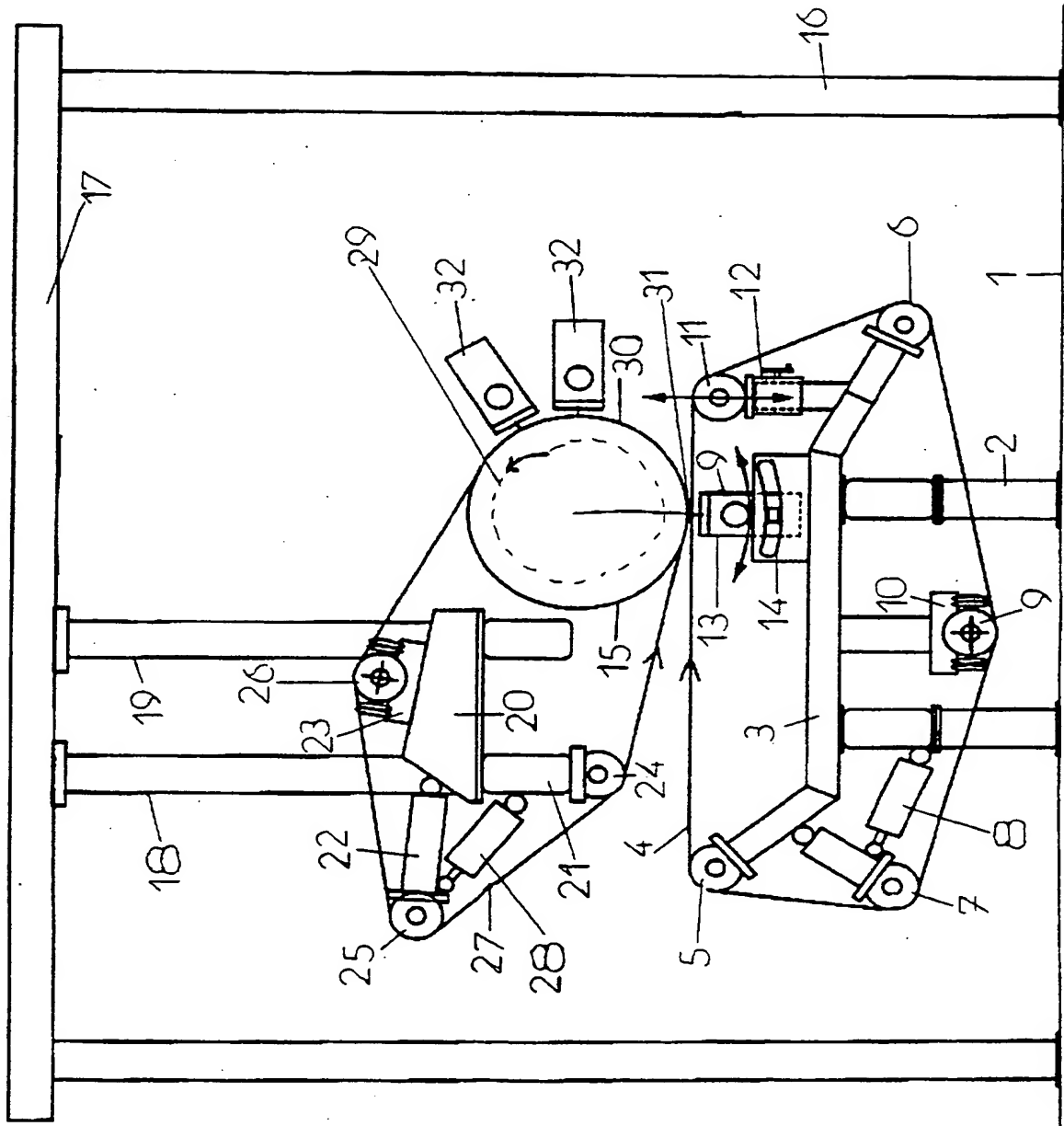


Fig. 1

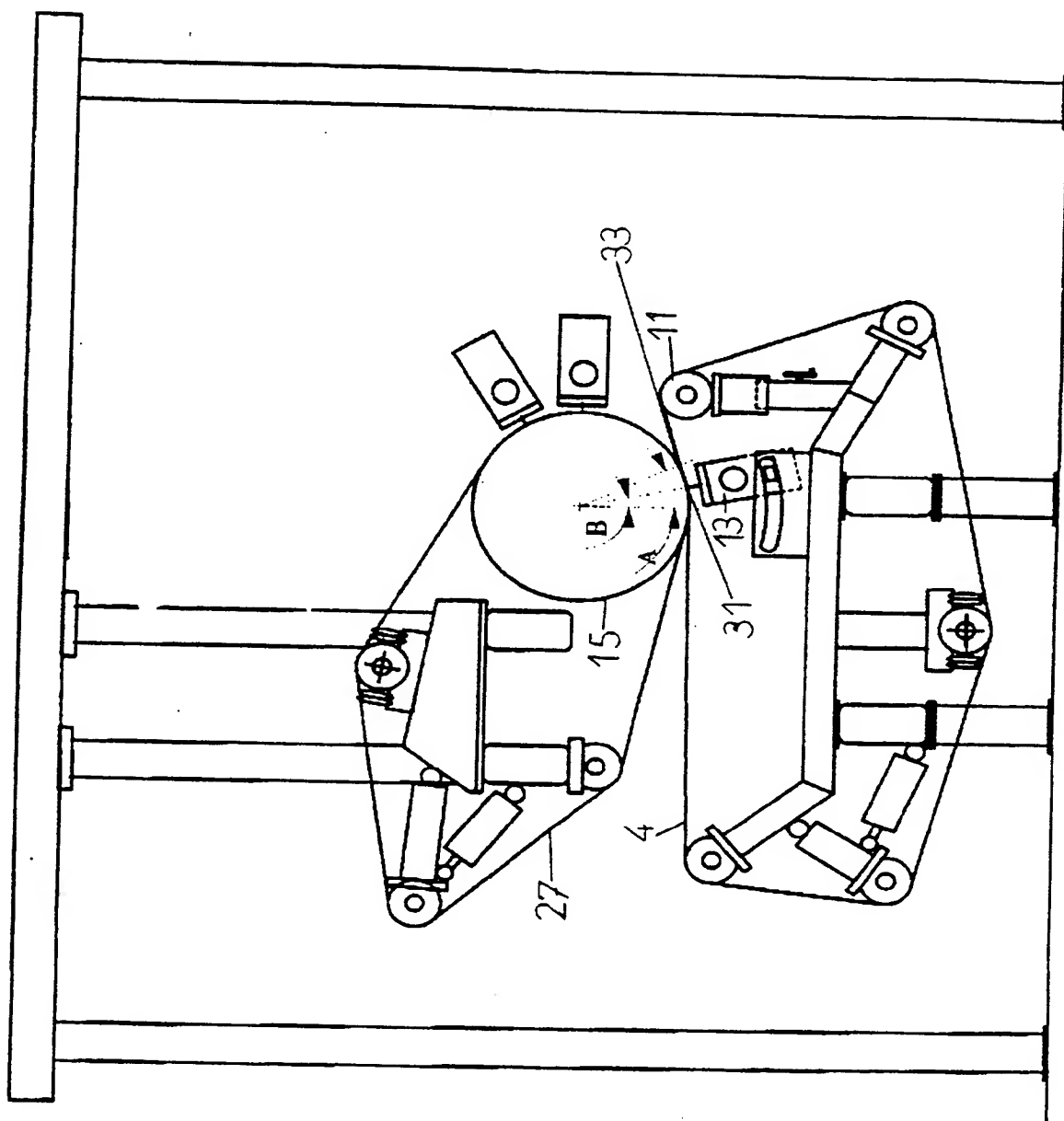


Fig. 2

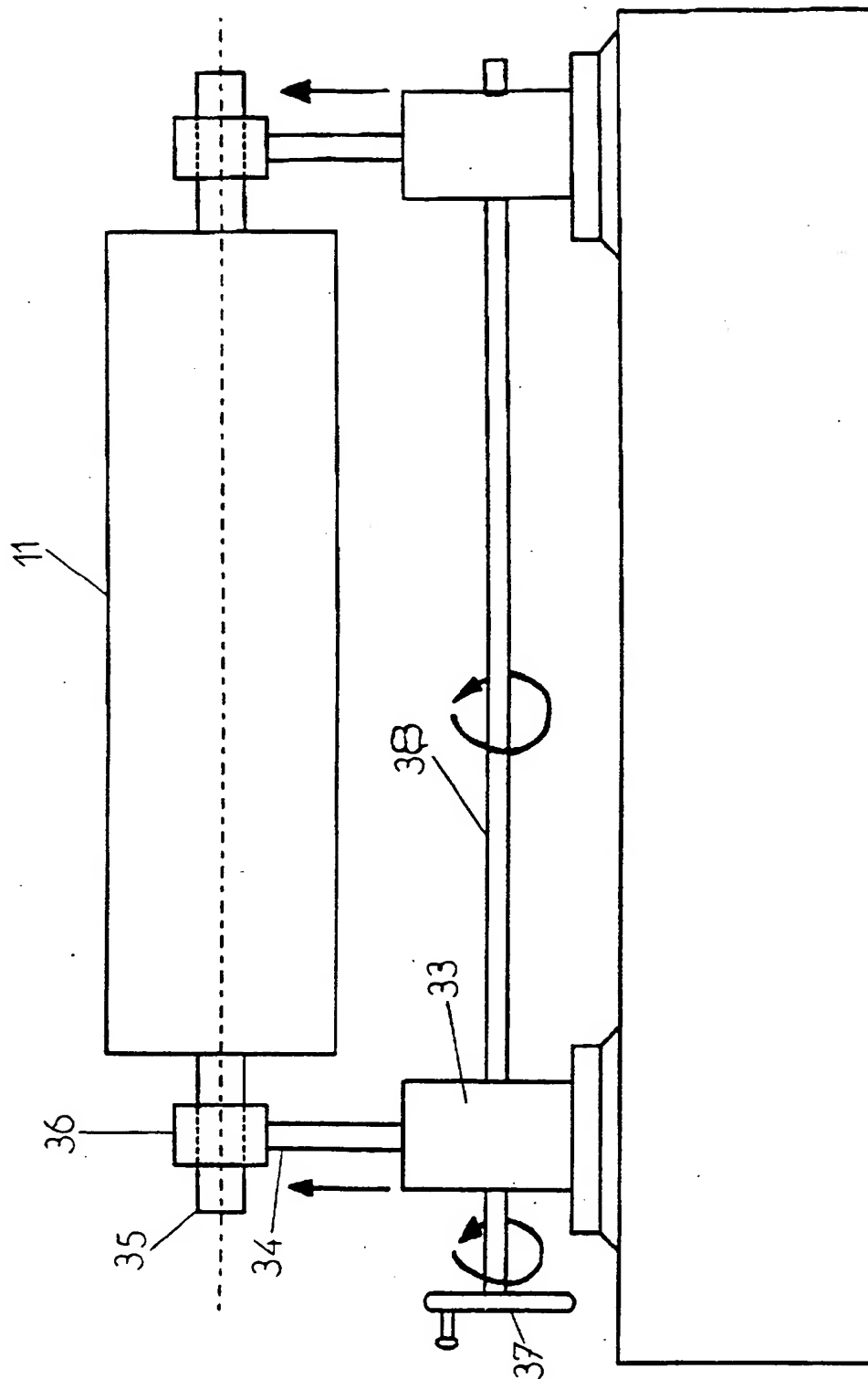


Fig. 3

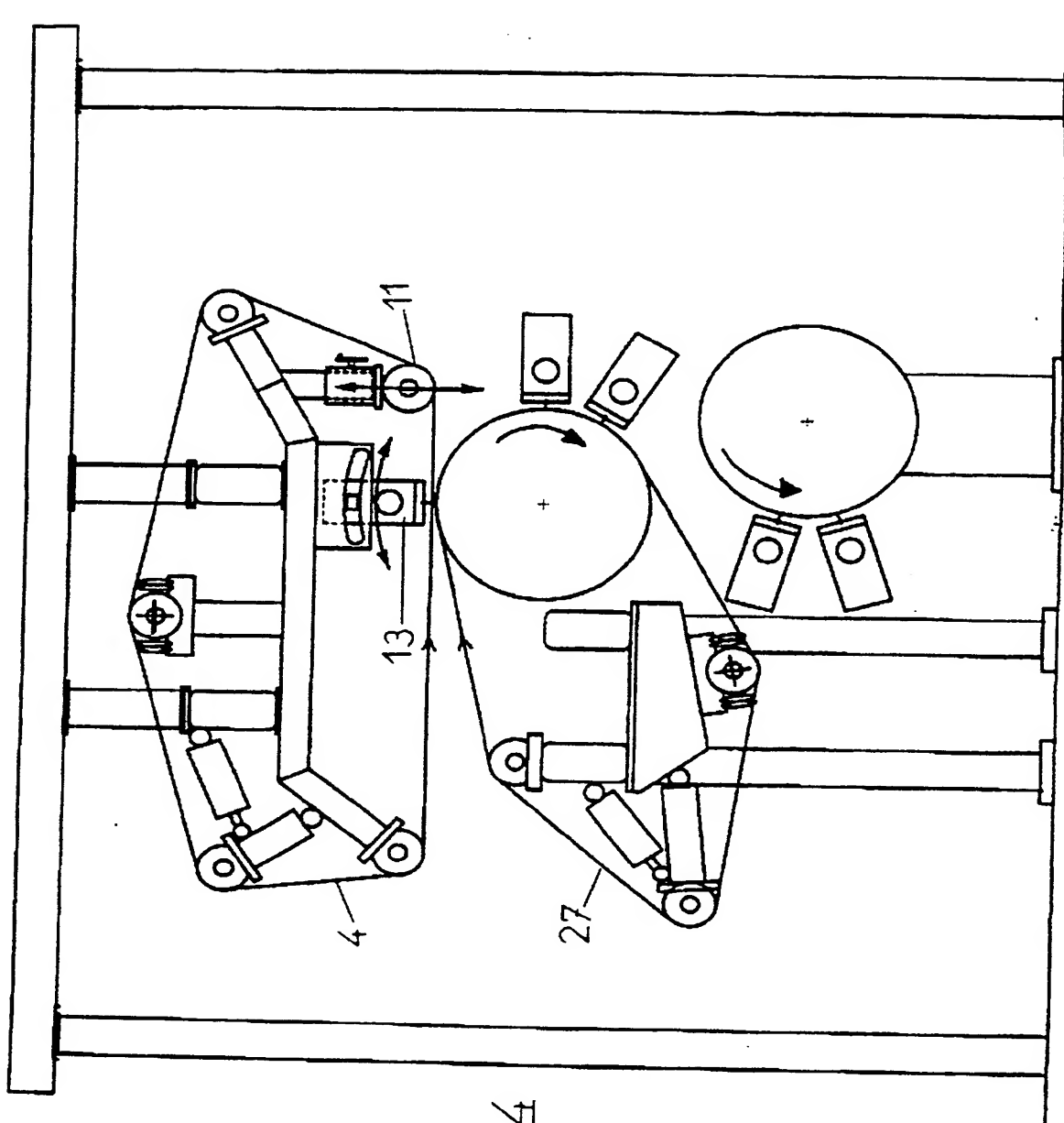


Fig. 4



INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

2821866

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 600220
FR 0103011

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	US 5 960 525 A (FLEISSNER GEROLD) 5 octobre 1999 (1999-10-05) * figures *	1-9	D04H18/00 D04H1/46
A	FR 2 227 376 A (CLUETT PEABODY & CO INC) 22 novembre 1974 (1974-11-22) * page 5, ligne 22 - page 6, ligne 12 * * figures *	1-9	
A	DE 295 21 570 U (ICBT PERFOJET SA) 28 août 1997 (1997-08-28) * page 12, alinéa 4 - page 13, alinéa 1 * * figure 1 *	1	
A	US 5 881 440 A (ARDEN JOHN ERIC ET AL) 16 mars 1999 (1999-03-16) * figures *	1-9	
A	US 5 761 778 A (FLEISSNER GEROLD) 9 juin 1998 (1998-06-09) * figures *	1-9	
A	US 3 110 612 A (HAIGH JOHN M ET AL) 12 novembre 1963 (1963-11-12) * figure 1 *	1	
A	GB 1 508 534 A (SANDVIK CONVEYOR GMBH) 26 avril 1978 (1978-04-26) * figure 1 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			D04H B30B B27N B65G B29B B01D D06C D06B F26B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
7 décembre 2001		Barathe, R	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

4

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0103011 FA 600220

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 07-12-2001
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 5960525	A	05-10-1999	DE	19706610 A1	13-08-1998
			EP	0859076 A2	19-08-1998
			JP	10226950 A	25-08-1998
FR 2227376	A	22-11-1974	US	3940833 A	02-03-1976
			AR	201123 A1	14-02-1975
			AT	348774 B	15-07-1978
			AT	348478 B	26-02-1979
			AT	348774 A	15-07-1978
			AU	6326173 A	05-06-1975
			BE	809301 A1	16-04-1974
			CA	993638 A1	27-07-1976
			CH	574522 A5	15-04-1976
			CS	178917 B2	31-10-1977
			DD	111420 A5	12-02-1975
			DE	2413050 A1	21-11-1974
			ES	422007 A1	01-07-1976
			FR	2227376 A1	22-11-1974
			GB	1437904 A	03-06-1976
			HU	171873 B	28-04-1978
			IL	43903 A	28-02-1977
			IN	140658 A1	11-12-1976
			IT	1008475 B	10-11-1976
			JP	53029755 B	23-08-1978
			JP	50006892 A	24-01-1975
			MY	9078 A	31-12-1978
			NL	7317312 A	29-10-1974
			RO	64792 A1	15-01-1979
			SE	402938 B	24-07-1978
			SU	624581 A3	15-09-1978
			TR	18411 A	20-01-1977
			US	4112559 A	12-09-1978
			ZA	7309252 A	30-10-1974
			ZM	19473 A1	22-08-1974
DE 29521570	U	28-08-1997	FR	2730246 A1	09-08-1996
			DE	29521570 U1	28-08-1997
			AT	158826 T	15-10-1997
			DE	69500811 D1	06-11-1997
			DE	69500811 T2	29-01-1998
			EP	0754255 A1	22-01-1997
			ES	2109106 T3	01-01-1998
			WO	9623921 A1	08-08-1996
			JP	9511288 T	11-11-1997
			US	5718022 A	17-02-1998

EPO FORM P0465

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets. No 2/82

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0103011 FA 600220**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date 07-12-2001

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5881440 A	16-03-1999	GB 2300429 A EP 0824611 A1 WO 9635835 A1	06-11-1996 25-02-1998 14-11-1996
US 5761778 A	09-06-1998	DE 19627256 A1 EP 0818568 A2 JP 10025649 A	15-01-1998 14-01-1998 27-01-1998
US 3110612 A	12-11-1963	GB 955747 A	22-04-1964
GB 1508534 A	26-04-1978	CA 1080928 A1 DE 2636170 A1 FR 2348135 A1 JP 52041371 A SE 7608905 A	08-07-1980 03-03-1977 10-11-1977 30-03-1977 13-02-1977

EPO FORM P0465

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

THIS PAGE BLANK (USPTO)